



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

CERTIFICADO OFICIAL

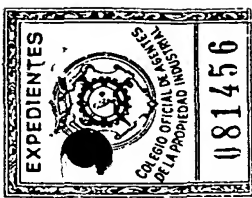
Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número 200201747, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 25 de Julio de 2002.

Madrid, 20 de junio de 2003

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE REIJA



ERIO
NCIA
IOLOGÍA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

INSTANCIA DE SOLICITUD

NUMERO DE SOLICITUD

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS
Dpto. SECRETARÍA GENERAL
REPROGRAFÍA
Panamá, 1 - Madrid 28071

'02 JUL 25 -9 :38

FECHA Y HORA DE PRESENTACIÓN EN LA O.E.P.M.

FECHA Y HORA PRESENTACIÓN EN LUGAR DISTINTO O.E.P.M.

(4) LUGAR DE PRESENTACIÓN:

CÓDIGO

MADRID.-

28

(1) MODALIDAD:

☒ PATENTE DE INVENCION

☐ MODELO DE UTILIDAD

(2) TIPO DE SOLICITUD:

☐ ADICIÓN A LA PATENTE

☐ SOLICITUD DIVISIONAL

☐ CAMBIO DE MODALIDAD

☐ TRANSFORMACIÓN SOLICITUD PATENTE EUROPEA

☐ PCT: ENTRADA FASE NACIONAL

(3) EXP. PRINCIPAL O DE ORIGEN:

MODALIDAD

N° SOLICITUD

FECHA SOLICITUD

(5) SOLICITANTE (S): APELLIDOS O DENOMINACIÓN SOCIAL

NOMBRE

TORRES MARTINEZ

D. MANUEL

NACIONALIDAD

ESPAÑOLA

CÓDIGO PAÍS

ES

DNI/CIF

22.321.572

CNAE

PYME

(6) DATOS DEL PRIMER SOLICITANTE:

DOMICILIO C/Sancho el Fuerte, 21

LOCALIDAD PAMPLONA

PROVINCIA NAVARRA

PAÍS RESIDENCIA ESPAÑA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

TELÉFONO

FAX

CORREO ELECTRÓNICO

CÓDIGO POSTAL 31007

CÓDIGO PAÍS ES

CÓDIGO PAÍS ES

(7) INVENTOR (ES):

APELLIDOS

NOMBRE

NACIONALIDAD

CÓDIGO PAÍS

TORRES MARTINEZ

D. MANUEL

ESPAÑOLA

ES

(8)

☒ EL SOLICITANTE ES EL INVENTOR

☐ EL SOLICITANTE NO ES EL INVENTOR O ÚNICO INVENTOR

(9) MODO DE OBTENCIÓN DEL DERECHO:

☐ INVEN. LABORAL

☐ CONTRATO

☐ SUCESIÓN

(10) TÍTULO DE LA INVENCION:

"SISTEMA DE DESBOBINADO EN EL MANIPULADO DE BOBINAS DE TISÚ"

(11) EFECTUADO DEPÓSITO DE MATERIA BIOLÓGICA:

☐ SI

☒ NO

(12) EXPOSICIONES OFICIALES: LUGAR

FECHA

(13) DECLARACIONES DE PRIORIDAD:

PAÍS DE ORIGEN

CÓDIGO PAÍS

NUMERO

FECHA

(14) EL SOLICITANTE SE ACOGE AL APLAZAMIENTO DE PAGO DE TASAS PREVISTO EN EL ART. 162. LEY 11/86 DE PATENTES

☐

(15) AGENTE /REPRESENTANTE: NOMBRE Y DIRECCIÓN POSTAL COMPLETA. (SI AGENTE P.I., NOMBRE Y CÓDIGO) (RELLÉNESE, ÚNICAMENTE POR PROFESIONALES)

D. LUIS BUCETA FACORRO 338 (7)

(16) RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE SE ACOMPAÑAN:

☒ DESCRIPCIÓN Nº DE PÁGINAS: 19

☒ Nº DE REMINDICACIONES: 4

☒ DIBUJOS. Nº DE PÁGINAS: 17

☐ LISTA DE SECUENCIAS Nº DE PÁGINAS:

☒ RESUMEN

☐ DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☐ TRADUCCIÓN DEL DOCUMENTO DE PRIORIDAD

☒ DOCUMENTO DE REPRESENTACIÓN

☒ JUSTIFICANTE DEL PAGO DE TASA DE SOLICITUD

☐ HOJA DE INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

☒ PRUEBAS DE LOS DIBUJOS

☐ CUESTIONARIO DE PROSPECCIÓN

☐ OTROS:

FIRMA DEL SOLICITANTE O REPRESENTANTE

LUIS BUCETA FACORRO

P. P.

José Domingo Buceta Amador

FIRMA DEL FUNCIONARIO

NOTIFICACIÓN SOBRE LA TASA DE CONCESIÓN:

Se le notifica que esta solicitud se considerará retirada si no procede al pago de la tasa de concesión; para el pago de esta tasa dispone de tres meses a contar desde la publicación del anuncio de la concesión en el BOPI, más los diez días que establece el art. 81 del R.D. 2245/1986.

ELMO. SR. DIRECTOR DE LA OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

informacion@oeppm.es

www.oeppm.es

C/ PANAMÁ, 1 - 28071 MADRID

MOD. 3101 - 1 - EJEMPLAR PARA EL EXPEDIENTE

NO CUMPLIMENTAR LOS RECUADROS ENMARCADOS EN ROJO



(12)

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION

(21) NÚMERO DE SOLICITUD

P 20 020 174 7

(31) NÚMERO

DATOS DE PRIORIDAD

(32) FECHA

(33) PAÍS

(22) FECHA DE PRESENTACIÓN

25 JUL. 2002

(62) PATENTE DE LA QUE ES
DIVISORIA

(71) SOLICITANTE (S)

D. MANUEL TORRES MARTINEZ DNI 22.321.572

DOMICILIO C/Sancho el Fuerte, 21
31007 PAMPLONA

NACIONALIDAD ESPAÑOLA

(72) INVENTOR (ES)

EL MISMO SOLICITANTE

(51) Int. Cl.

GRÁFICO (SÓLO PARA INTERPRETAR RESUMEN)

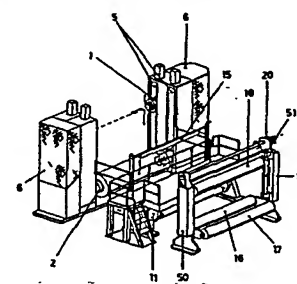


Fig.1

(54) TÍTULO DE LA INVENCION

"SISTEMA DE DESBOBINADO EN EL MANIPULADO DE BOBINAS DE
TISÚ"

(57) RESUMEN

Sistema de desbobinado en el manipulado de bobinas de tisú, el cual por cada capa laminar de tisú a aplicar comprende dos conjuntos portabobinas (1 y 2) en los que se incorporan sendas bobinas de las que una suministra la banda laminar de aplicación, mientras que la otra se dispone en espera para empalmarse a la línea de aplicación cuando la bobina suministradora se acaba, siendo los portabobinas (1 y 2) susceptibles de desplazamiento vertical, para la situación de las respectivas bobinas distanciadas, una en la parte superior y otra en la parte inferior, para la preparación de la bobina en espera mientras que la otra se halla en fase de trabajo; disponiéndose las bobinas en los portabobinas entre unos conos de sujeción, mediante los cuales se determina el control giratorio del desbobinado.

1 "SISTEMA DE DESBOBINADO EN EL MANIPULADO DE BOBINAS DE
TISÚ"

La invención se refiere a un sistema de desbobinado, que tiene como fin mejorar las condiciones de manipulación de las grandes bobinas de tisú en los
5 procesos de aplicación de este tipo de material, por ejemplo para la formación de pequeños rollos. El tisú es un material laminar de un papel sumamente fino, con el cual se hacen, por ejemplo, rollos de papel higiénico, rollos de papeles domésticos y otros
10 similares.

Los rollos de papel de tisú pueden ser de una o de dos capas y en su fabricación primero sale una banda completamente lisa, a la cual y en algunos casos se le
15 da después un cierto corrugado, que es como se comercializa finalmente.

La naturaleza de dicho material requiere que en el manipulado de formación de los rollos la banda correspondiente no sea sometida a grandes tensiones, ya
20 que ello la hace perder el corrugado. Además los rodillos de papel higiénico y similares se venden en diferentes tamaños y diámetros; de manera que sometiendo a la banda correspondiente, en la formación de los rollos, a una mayor o menor tensión, se puede
25 lograr una variable compactación de los rollos, pudiendo incluir en rollos de un mismo diámetro longitudes diferentes de la banda de formación.

Para controlar adecuadamente la compactación de los rollos, en orden a la inclusión de una longitud de
30 banda preestablecida, es necesario que el suministro de la banda de formación de los rollos se realice en unas condiciones de tensión controlable, lo cual debe combinarse con una velocidad de suministro que haga rentable la producción.

35 El proceso de formación de los rollos mencionados

1 parte de un suministro de alimentación de la banda
desde una gran bobina, que supera los dos metros de
diámetro, desde la cual se va desbobinando la banda
laminar de tisú, para formar los rollos comerciales,
con una o dos capas de material laminar, de manera que
5 cuando la bobina de alimentación se acaba, debe ser
sustituida por otra para continuar el proceso.

Según una solución convencional, la bobina de
alimentación de la banda laminar para formar los rollos
se dispone sobre un conjunto de correas, a modo de
10 cama, las cuales correas son motrices, de forma que su
movimiento hace girar a la bobina dispuesta sobre
ellas, produciéndose así el desbobinado de la bobina; y
cuando se llega al final de la bobina el accionamiento
se para, deteniendo el proceso, para la sustitución de
15 la bobina y el empalme de la nueva bobina a la banda de
alimentación al proceso.

El empalme de las nuevas bobinas para continuar la
alimentación al proceso, puede ser por atado, pegado o
20 cualquier otra solución convencional, pero efectuándose
dicha operación siempre de forma manual, ya que los
ensayos y pruebas de automatización que se han
efectuado hasta la fecha no han dado resultados
satisfactorios, debido a la naturaleza del material
25 laminar de tisú, que es muy frágil a los esfuerzos de
tracción, de manera que se rompe fácilmente si se
somete a tensiones elevadas, siendo además muy
flexible, lo que dificulta el corte automático.

El empalme manual de las nuevas bobinas cuando la
30 bobina de alimentación se acaba, con la consiguiente
paralización del proceso de trabajo, supone un
inconveniente de bajo rendimiento del proceso, debido a
las paradas para los cambios de bobinas, con las
consiguientes deceleraciones y aceleraciones del
35 suministro de la banda laminar, en dichas paradas, así

1 como el tiempo que requiere la operación del empalme
propriadamente dicha.

El sistema de accionamiento del desbobinado por
correas motorizadas, supone por otra parte una serie de
inconvenientes derivados de la propia naturaleza de
5 dicho sistema, como por ejemplo:

- El rozamiento de las correas con la bobina a
accionar genera gran cantidad de polvo, con un
alto riesgo de incendio.
- 10 - El desgaste de las correas y sus medios de
montaje móvil, hace necesario un alto
mantenimiento.
- El control del desbobinado resulta de poca
precisión, repercutiendo en los resultados.
- 15 - El desgaste de las correas por el rozamiento con
la bobina, hace necesaria una sustitución
periódica, con una notable incidencia económica.
- El contacto directo de la bobina de alimentación
con las correas accionadoras del desbobinado,
20 supone una incidencia higiénica desfavorable en
relación con la banda laminar, máxime teniendo
en cuenta las aplicaciones para las que ésta se
destina.
- El conjunto de la instalación ocupa un gran
25 espacio, ya que además de las correas de apoyo
de las bobinas suministradoras de las bandas
laminares, son necesarios unos carriles
laterales para la carga y descarga de las
bobinas respecto de las correas de apoyo; de
30 forma que, por ejemplo, una instalación de
manipulado para doble capa necesita dos parejas
de portabobinas, de manera que en cada pareja
una bobina puede estar en proceso de trabajo o
de desbobinado, mientras que otra bobina se
35 prepara para permanecer en espera de ser

1 empalmada cuando la primera bobina se acabe,
ocupando todo ese conjunto un espacio de área
rectangular de, al menos, 14 metros de largo y
3,5 metros de ancho.

5 Dados esos inconvenientes del sistema de
desbobinado, en la manipulación de las mencionadas
bandas laminares de tisú, haciendo rotar las bobinas
suministradoras sobre una cama de correas motorizadas,
se han hecho intentos para realizar el desbobinado
mediante control desde conos que actúan sobre el
10 mandrino de las bobinas, tal y como se viene utilizando
en el sector del cartón ondulado, pero todas las
pruebas efectuadas hasta ahora en ese sentido han
resultado infructuosas, a causa de las particularidades
del material de tisú, en cuanto a su fragilidad frente
15 a los esfuerzos de tracción y por su gran flexibilidad
que dificulta los procesos de corte.

Además de la falta de éxito en los intentos de
control del desbobinado mediante conos de actuación
sobre el mandrino de las bobinas, tampoco se ha
20 avanzado en la sustitución del empalme manual, ya que
los intentos de automatización en este aspecto han
resultado también infructuosos, por su gran complejidad
y elevados costos.

25 De acuerdo con la invención se propone un sistema
con el cual el desbobinado se controla por conos desde
el mandrino de las bobinas suministradoras de las
bandas laminares de tisú, empleándose además un sistema
de empalme automático para la unión de las bandas de
30 las nuevas bobinas a la banda de suministro de una
bobina anterior que se acaba, permitiendo una
continuidad del proceso sin interrupción.

Por ello, por cada capa de banda laminar de tisú a
aplicar en los rollos de formación mediante el sistema,
35 se disponen dos bobinas en situación de una por encima

1 de la otra, con un control de desbobinado mediante
conos sobre los mandrinos de dichas bobinas, en una
disposición de desplazamiento vertical, para su
situación distanciada una en la parte inferior y otra
5 en la parte superior, de forma que mientras desde la
una se suministra la banda de aplicación al proceso
correspondiente, la otra puede ser preparada para
continuar desde ella el suministro de la alimentación
cuando la primera bobina se acabe.

10 La unión de la banda de la bobina en espera, sobre
la banda de suministro al proceso de aplicación, se
produce mediante empalme automático por un mecanismo
actuador que efectúa dicha operación, de manera que,
una vez efectuado el empalme, se produce el corte de la
15 banda procedente de la bobina que termina, mediante un
mecanismo que realiza dicha operación de corte también
automáticamente.

La sujeción de las bobinas se establece mediante
unos casquillos que se encajan en los extremos del
20 mandrino de las mismas, los cuales casquillos permiten
la sujeción de medios de enganche para el izado de las
bobinas y su colocación en la posición de montaje,
sirviendo dichos casquillos además como encajes para
los conos de sujeción de las bobinas en el montaje, los
25 cuales conos son por su parte desplazables axialmente
en avance y retroceso, para establecer la sujeción de
las bobinas en el montaje funcional y la liberación de
las mismas cuando se tenga que realizar su descarga.

La incorporación de las bobinas a la posición de
30 montaje se prevé con medios accesorios de elevación y
transporte, mientras que la descarga para la retirada
del mandrino o resto final de las mismas se realiza por
caída libre mediante la apertura de los conos de
sujeción, disponiéndose en la parte inferior unos
35 medios de recogida y extracción.

1 El mecanismo de corte automático consta de un
elemento cortante en forma de peine, el cual actúa en
combinación con una inversión del giro de la bobina
suministradora de la banda a cortar, de forma que en la
acción del corte el elemento cortante apoya contra la
5 banda con las puntas de su borde y además se produce un
tirón de tensado de la banda, lo cual ocasiona el corte
de la banda perfectamente a pesar de la flexibilidad de
la misma.

10 De acuerdo con todo ello, con el sistema objeto de
la invención se consiguen una serie de ventajas muy
relevantes, tales como:

- Se reduce sensiblemente la cantidad de polvo
generado y por consiguiente el riesgo de
15 incendio.
- Se reduce considerablemente la necesidad de
mantenimiento, al no existir correas en contacto
con las bobinas.
- Se logra un perfecto control del desbobinado,
20 merced a la sujeción de las bobinas mediante
conos y el control del desbobinado con dichos
conos.
- Se reduce notablemente el espacio ocupado por la
instalación.
- 25 - La sujeción de las bobinas deja un espacio
abierto por debajo de la situación de las
mismas, lo cual permite la incorporación, en esa
zona, de medios de aspiración para absorber el
polvo que se desprende del material de tisú,
30 aventajando en este aspecto al sistema
convencional de apoyo de las bobinas sobre una
cama de correas, en el que las correas que
soportan a las bobinas no permiten la
35 incorporación de medios para aspirar el polvo y
éste se deposita sobre las correas.

- 1 - Mediante el empalme automático se reducen
considerablemente los tiempos de empalme en los
cambios de bobinas, sin tener que parar el
suministro al proceso de aplicación. Por ejemplo
5 con el sistema convencional de empalme manual,
cada cambio de bobina requiere una parada de
unos seis minutos, mientras que con el sistema
de la invención no se para la alimentación,
produciéndose el empalme automáticamente;
10 habiéndose efectuado ensayos, con este nuevo
sistema, en los que el empalme se ha realizado a
una velocidad de suministro de la banda de tisú
de 100 metros por minuto, con un almacén de 6
metros, sin necesidad de tener que parar el
15 proceso. La velocidad de alimentación durante el
empalme, obviamente se puede aumentar aumentando
la longitud del almacén de reserva de la banda.
- 20 - Mediante el control del desbobinado por conos de
sujeción de las bobinas, se controla además la
tensión de la banda de tisú, permitiendo obtener
en cada caso el grado de compactación que se
desee en los rollos que se forman.

Todo lo cual hace al sistema de la invención de
unas características que le confieren vida propia y
25 carácter preferente respecto de los sistemas
convencionales de su misma función.

La figura 1 muestra en perspectiva una realización
práctica del sistema preconizado, para un proceso de
desbobinado de una sola capa.

30 La figura 2 es una vista lateral del sistema según
la realización de la figura anterior.

La figura 3 es una vista en alzado frontal
respecto de la figura anterior.

35 La figura 4 es una vista en planta respecto de la
figura 2.

1 La figura 5 es una vista lateral de una
realización del sistema para un proceso de desbobinado
de dos capas.

5 Las figuras 6 y 7 muestran en dos posiciones
sucesivas la secuencia de colocación de una bobina en
el montaje sobre la instalación del sistema.

La figura 8 es una perspectiva de una bobina, con
el casquillo de encaje en un extremo de la misma y el
gancho de elevación correspondiente posicionados
enfrente del extremo de dicha bobina.

10 La figura 9 es una vista lateral seccionada de un
casquillo de encaje en los extremos de las bobinas, en
disposición sobre el gancho correspondiente de la
elevación para el montaje de las bobinas.

15 Las figuras 10 a 14 muestran sucesivas posiciones
de la secuencia de preparación de una banda laminar que
ha de quedar en espera, sobre el mecanismo de empalme
automático correspondiente.

20 Las figuras 15, 16 y 17 representan tres sucesivas
posiciones de la operación de empalme automático de una
banda laminar dispuesta en espera, sobre la banda del
suministro de alimentación, según el sistema de la
invención.

25 Las figuras 18 y 19 muestran dos sucesivas
posiciones de la operación de corte automático de la
banda procedente de la bobina acabada, después del
empalme de la nueva banda para continuar el suministro.

30 La figura 20 es una vista lateral de la
instalación del sistema en la operación de descarga del
mandrino de una bobina acabada.

35 El objeto de la invención es un sistema de
desbobinado para la manipulación de bobinas de bandas
laminares de tisú en los procesos de formación de
rollos comerciales de las mencionadas bandas o
aplicaciones semejantes.

1 El sistema se puede aplicar para procesos de
aplicación de las bandas en una capa, como en la
realización de las figuras 1 a 4, o para la aplicación
de las bandas en dos capas, como en la realización de
las figuras 5, 6, 7 y 20, incluyendo para ello,
5 respectivamente, uno o dos grupos de desbobinado en la
instalación.

Cada grupo de desbobinado consta de dos
portabobinas (1 y 2), los cuales comprenden respectivos
conjuntos portaconos (3 y 4) que van montados sobre
10 unas correspondientes guías verticales (5), siendo
desplazable cada pareja de los mencionados portaconos
(3 y 4) a lo largo de las respectivas guías (5),
mediante un mecanismo de transmisión incluido por
dentro de las propias guías (5), de manera que cada uno
15 de los portabobinas (1 y 2) es desplazable en altura a
lo largo de las respectivas estructuras portantes (6).

Cada conjunto portaconos (3 y 4) incorpora un
mecanismo de transmisión que le hace desplazable a lo
20 largo de su eje longitudinal, disponiendo esos
portaconos (3 y 4) de unos conos (7 y 8) de expansión
neumática; en tanto que los portaconos (4) de un lado
van relacionados con unos respectivos motores (9), a
través de correspondientes transmisiones (10), siendo
25 actuables en movimiento giratorio. Los motores (9) se
hallan controlados por un sistema electrónico, mediante
el cual se controla el sentido de giro, la velocidad y
el par de cada uno de esos motores (9).

El grupo de desbobinado comprende además un
30 empalmador que consta de un cabezal (11), compuesto por
una barra fija (12), una barra móvil (13) que es
actuada por un sistema de cilindros neumáticos, un
sistema de corte (14), que incluye una cuchilla
accionada por actuadores neumáticos y otra barra móvil
35 (15), que es actuada por un sistema de piñón-cadena.

1 El empalmador se completa con un mecanismo formado por dos rodillos fijos (16 y 17), un rodillo móvil (18) que se puede desplazar verticalmente a lo largo de unas guías (19) y un mecanismo (20) de sincronización del desplazamiento del mencionado rodillo móvil (18).

5 El sistema prevé unos casquillos (21), que son incorporables por encaje en los extremos del mandrino de las bobinas, para el movimiento de éstas a la posición de montaje en la instalación y la sujeción de las mismas en dicha posición de montaje.

10 Según las figuras 8 y 9, dichos casquillos (21) poseen unas ventanas laterales (22) estratégicamente situadas, destinadas para el encaje de unas chavetas (23) (ver figura 3) de los conos (7 y 8) de los portabobinas (1 y 2).

15 De acuerdo con una realización, como muestran las figuras 6 y 7, el montaje de las bobinas en la instalación de desbobinado se puede realizar mediante un transporte hasta la zona de la instalación y allí mediante unos ganchos (24) de un sistema de elevación se coge la bobina (25), para elevarla y llevarla hasta la posición de montaje correspondiente. Esta solución no es limitativa, pudiendo utilizarse cualquier otra que permita llevar a las bobinas (25) hasta la posición del montaje en la instalación.

25 Para esa operación del montaje de las bobinas (25), se encajan en los extremos de su mandrino sendos casquillos (21), los cuales poseen en una parte que queda al exterior una garganta, en la cual se halla definida una hendidura (26) estratégicamente situada en relación con las ventanas (22) que poseen dichos casquillos (21).

30 Para la elevación de la bobina (25) hasta la posición de montaje, los ganchos (24) del sistema de elevación encajan en la garganta de los casquillos

1 (21), haciéndose coincidir la hendidura (26) con un
diente (27) que poseen los ganchos (24), con lo cual
dichos casquillos (21) quedan posicionados
adecuadamente para que en el montaje de sujeción en los
portabobinas (1 ó 2) las ventanas (22) de los
5 mencionados casquillos (21) coincidan con las chavetas
(23) de los conos (7 y 8) de sujeción.

La colocación de los casquillos (21) en la bobina
(25) a elevar, se puede realizar previamente y después
establecer la sujeción con los ganchos (24) para la
10 elevación, girando los casquillos (21) manualmente en
su encaje sobre la bobina (25), para hacer coincidir la
hendidura (26) de la garganta de los mismos con el
diente (27) de los ganchos (24). No obstante, sin
alteración del concepto, se puede prever también una
15 solución en la que se monten de forma estable los
casquillos (21) en los ganchos (24) y que por una
reciprocidad de formas se fije y se determine la
posición de dichos casquillos (21), de manera que el
conjunto de los ganchos (24) con los casquillos (21) ya
20 incorporados sobre ellos, se acerque a la bobina (25),
para introducir en el mandrino de ésta a los casquillos
(21) en esa disposición.

Entre la parte exterior de los casquillos (21) y
25 la bobina (25) correspondiente, se prevé además la
incorporación de una arandela de teflón, para evitar el
deterioro del material laminar de la bobina (25) en la
zona del contorno del mandrino.

Cuando la bobina (25) a incorporar en el montaje
30 se eleva, mediante los ganchos (24) o el sistema de
elevación que se utilice, bien de forma automática o
actuando manualmente un pulsador, los conjuntos
portabobinas (3 y 4) correspondientes se desplazan de
forma que la distancia entre ellos sea máxima y al
35 mismo tiempo los respectivos conos (7 y 8) giran

1 sincronizadamente hasta que sus correspondientes
chavetas (23) queden en la posición que corresponda.

A continuación se introduce la bobina (25) hasta
que los casquillos (21) incorporados en el mandrino de
la misma queden enfrentados con los conos (7 y 8) de la
5 posición del montaje y, seguidamente, mediante un
pulsador accionado al efecto, los conjuntos portaconos
(3 y 4) se desplazan hasta introducir los conos (7 y 8)
en los casquillos (21), verificándose el acoplamiento
mediante un sensor instalado al efecto.

10 Una vez así, las chavetas (23) de los conos (7 y
8) se expanden neumáticamente, encajando en las
ventanas (22) de los casquillos (21), lo cual se
verifica mediante unos respectivos sensores, quedando
15 así solidarizados mecánicamente los casquillos (21) y
por lo tanto la bobina (25), con los conos (7 y 8).

Cuando la bobina (25) queda dispuesta en el
montaje, según lo anteriormente descrito, se la hace
girar hasta que el inicio (28) de la banda laminar de
la misma queda en una posición adecuada para que un
20 operario desde un puesto de operación pueda manipular
dicho extremo de inicio (28) para su preparación de
empalme en el conjunto desbobinador.

Para esa preparación (figuras 11 a 14), la barra
25 (15) incorpora una pinza móvil (29), la cual posee un
labio (30) que es susceptible de encajar en una muesca
(31) de la barra (15) cuando dicha pinza (29) se cierra
sobre ella.

En la preparación del empalme, la barra (15) se
30 desplaza a la posición superior de su recorrido sobre
la zona de preparación y cuando está en esa posición un
mecanismo actúa sobre la pinza (29), de manera que ésta
se separa de la barra (15). Entonces el operario coge
el inicio (28) de la banda laminar y lo coloca sobre la
35 barra (15), procurando alinear la nueva bobina (25) con

1 la que está en trabajo (32), introduciendo el extremo de inicio (28) de la banda en preparación, bien a mano o mediante un útil (33), entre la pinza (29) y la barra (15), como muestra la figura 10.

5 Una vez así dispuesto el extremo (28) de la banda en preparación, se hace descender la barra (15) y mediante el mecanismo correspondiente se cierra la pinza (29) sobre dicha barra (15), como representa la figura 11, con lo cual el extremo (28) de la banda queda atrapado entre el labio (30) y la muesca (31).

10 A continuación, como muestra la figura 12, el operario corta el papel restante de la banda laminar, mediante un útil (34), deslizándose por una ranura (35) de la pinza (29) y finalmente retira el papel sobrante (36), como muestra la figura 13.

15 Después, como muestra la figura 14, el operario coloca una cinta adhesiva de doble cara (37), sobre la banda laminar, haciéndola coincidir frente a un asiento elástico (38) incorporado en la barra (15), y mediante un pulsador al efecto confirma que el empalme está preparado.

20 Mediante un pulsador accionado por el operario, o bien de forma automática, cuando la bobina en trabajo (32) alcanza un diámetro por debajo de una medida predeterminada, la barra (15) se desplaza hacia el cabezal de empalme (11), por medio de un sistema de piñón-cremallera, de manera que dicho desplazamiento consta principalmente de un tramo vertical descendente y un tramo horizontal que finaliza en la barra móvil 25 (13), como muestra la figura 15.

30 Al inicio del desplazamiento horizontal, mediante un dispositivo mecánico, se produce un giro de 90° de la barra (15), de forma que la cinta adhesiva (37) queda hacia abajo. Seguidamente la barra (15) continúa su desplazamiento horizontal hasta detenerse debajo de 35

1 la barra móvil (13), posición que se detecta mediante
un sensor y, de forma automática, se hace girar la
bobina en espera (25) de forma que el extremo (28) de
la banda de la misma queda tensado entre dicha bobina
(25) y la barra (15).

5 En esa posición, bien manualmente por medio de un
pulsador accionado por el operario, bien por un sistema
automático que actúa cuando la bobina en trabajo (32)
alcanza un diámetro inferior al prefijado, o bien por
10 un sensor de ultrasonidos que mide en todo momento el
diámetro de la bobina (32), se inicia la secuencia de
empalme.

Antes de dicha secuencia, el rodillo móvil (18) se
desplaza desde la posición de altura intermedia que
15 ocupa normalmente, hasta una posición superior, y
después, una vez iniciada la secuencia la velocidad del
suministro de banda al proceso de aplicación desciende
hasta una velocidad de empalme prefijada.

En el mismo instante que la banda de suministro
20 alcanza la velocidad de empalme prefijada, la bobina en
trabajo (32) se detiene, lo cual se confirma mediante
el encoder de realimentación del propio motor (9) del
portaconos (4) correspondiente, activándose, por dicha
confirmación, unos cilindros neumáticos (39) que
25 producen el impacto de la barra (13) contra la barra
(15) y de ésta sobre la barra fija (12), uniendo el
extremo (28) de la banda en espera (40) con la banda en
trabajo (41), por medio de la cinta adhesiva (37), como
muestra la figura 16.

30 Un tensor (42) garantiza el mantenimiento de la
tensión de una cadena (43) que tira de la barra (15),
permitiendo el margen de desplazamiento necesario
durante el impacto, a la mencionada barra (15).

A continuación se activan unos cilindros
35 neumáticos (44) de un sistema de corte (45) que

1 comprende una cuchilla (46), la cual se desplaza hasta
apoyar contra la banda en trabajo (41), como representa
la figura 18, produciéndose entonces una inversión del
giro del motor (9) del conjunto portaconos (4) de la
bobina (32) de la que procede la mencionada banda (41),
5 lo cual ocasiona un tirón de dicha banda (41), que hace
efectivo el corte de la misma sobre la cuchilla (46).
Para facilitar el corte, la cuchilla (46) se prevé en
forma de peine, de manera que las puntas de su corte se
clavan en la banda (41), progresando el corte
10 fácilmente entre los puntos de incisión.

Al mismo tiempo que se produce el corte, unos
cilindros neumáticos actúan sobre la pinza (29),
separándola de la barra (15), con lo cual se libera el
extremo (28) de la banda en espera (40).
15

Seguidamente se accionan los cilindros neumáticos
(39), haciendo retroceder a la barra móvil (13), con lo
que queda libre la barra (15) y la banda (40) puede
circular unida a la banda (41), merced al pegado entre
ellas por la cinta adhesiva (37). Simultáneamente los
20 cilindros neumáticos que actuaban sobre la pinza (32)
retroceden, volviendo a cerrarse dicha pinza (32)
sobre la barra (15), mientras que el tensor (42) hace
que la cadena (43) recupere su posición de trabajo
25 normal. Por otro lado, la cuchilla de corte (46)
retorna a su posición de reposo en el sistema de corte
(45), mediante el accionamiento de los correspondientes
cilindros (44).

A continuación se acelera la nueva bobina (25),
30 mediante el motor (9) del correspondiente conjunto
portaconos (4), hasta alcanzar la velocidad de la
línea. Tanto la aceleración como el par desarrollado
por el motor (9), los calcula un automatismo, teniendo
en cuenta el diámetro de la nueva bobina (25), que se
35 conoce en todo momento por medio de un sensor de

1 ultrasonidos.

Al mismo tiempo, de forma automática, la barra (15) se desplaza hacia el punto inicial y seguidamente se aceleran la línea y la nueva bobina (25), simultáneamente, hasta alcanzar la velocidad de trabajo normal.

Una vez realizada la secuencia del empalme, mediante accionamiento manual de un pulsador, o bien de forma automática, se inicia la secuencia de descarga del mandrino (47) de la bobina (32) terminada, para lo cual el motor (9) del portaconos (4) correspondiente gira en el sentido de rebobinar la parte que ha quedado sobrante de la banda (41) de la bobina (32) acabada y al mismo tiempo se eleva una rampa (48) situada en la parte inferior, así como un tope mecánico (49) situado enfrente de dicha rampa (48), como se observa en la figura 20.

Una vez que la rampa (48) y el tope (49) se han elevado, se actúa el repliegue de las chavetas (23) de los correspondientes conos (7 y 8), lo cual es comprobado por un sensor, y a continuación se produce el desplazamiento de los conjuntos portaconos (3 y 4) separándose entre sí, accionándose al mismo tiempo unos expulsores neumáticos incorporados en los conos (7 y 8), con lo que se garantiza la extracción de dichos conos (7 y 8) de los casquillos (21) encajados en el mandrino (47), de manera que dicho mandrino (47) queda libre de sujeción y cae sobre la rampa (48).

Al caer sobre la rampa (48) el mandrino (47) rueda sobre ella hasta el tope (49), en donde queda depositado sobre una cinta transportadora (52) que lo retira, descendiendo a continuación la rampa (48) y el tope (49) a la posición inferior.

Cuando los conos (7 y 8) se separan dejando libre al mandrino (47) a descargar, se actúa la elevación del

1 conjunto de dicho conos (7 y 8) hasta la posición
superior en las estructuras verticales (6). Y con ello
así, cuando el diámetro de la nueva bobina en trabajo
(25) alcanza un valor predeterminado, dicha bobina (25)
5 es desplazada hacia abajo, hasta una posición definida
por una fotocélula, dejando libre el espacio superior
para cargar una nueva bobina entre los conos (7 y 8)
libres, pudiendo efectuarse la secuencia de carga de
esa nueva bobina en la misma forma anteriormente
10 descrita.

Durante el funcionamiento normal del desbobinado,
tomando como referencia la velocidad de la línea de la
banda que se suministra, el sistema calcula la
velocidad de giro de la bobina en trabajo (32) teniendo
15 en cuenta el diámetro de ésta, mediante la comparación
de los impulsos de un encoder colocado en el rodillo
(16) de entrada del conjunto (50) de la figura 1, con
un detector que cuenta las vueltas que da la bobina en
trabajo (32).

20 Con ello se calcula la velocidad teórica de giro
de la bobina (32) para que resulte una velocidad de
salida de la banda igual a la de la línea. Para
compensar los errores de cálculo, se dispone a la
salida del cabezal del empalme (11) el conjunto (50)
25 que constituye un balancín vertical, en el cual se
prefija la tensión de trabajo mediante unos
contrapesos. La posición del rodillo móvil (18) del
conjunto (50) se conoce mediante un encoder (51)
dispuesto en el sistema de transmisión (20) de dicho
30 rodillo (18). La posición del mencionado rodillo (18)
actúa como una función de suma o resta a la velocidad
teórica anteriormente calculada, consiguiéndose la
estabilidad del sistema, que resulta mediante el
mantenimiento del mencionado rodillo móvil (18) en una
35 posición fija, prefijada en el sistema de control.

1 De la misma manera, en las secuencias de
aceleración y deceleración de la línea, se calculan con
exactitud los incrementos y disminuciones del par de
freno, para compensar las inercias mecánicas del
sistema y con ello garantizar la estabilidad del
5 sistema.

Como se ha descrito anteriormente, en la secuencia
del empalme se para completamente la bobina en trabajo
(32) mientras se sigue alimentando la línea a una
10 velocidad prefijada, lo cual se realiza mediante la
banda almacenada en el conjunto balancín (50), el cual
se posiciona para ello previamente en su posición de
máxima capacidad, es decir con el rodillo móvil (18) en
la posición superior, para ir descendiendo, mientras el
15 suministro desde las bobinas está parado,
proporcionando así el suministro a la línea, en ese
periodo, mediante la banda almacenada.

Una vez finalizada la secuencia del empalme, se
calcula la rampa de aceleración de la nueva bobina
20 (25), para lo cual se tiene en cuenta la banda que aún
queda disponible en el conjunto balancín (50), que se
conoce por medio del encoder (51), de forma que la
rampa de aceleración sea lo más suave posible mediante
la utilización de todo el resto de banda existente en
25 el conjunto balancín (50). Y una vez que termina la
aceleración de la nueva bobina (25), el motor (9) del
portaconos (4) correspondiente incrementa la velocidad
de giro, con lo que aumenta la velocidad de la línea
por encima de la velocidad de trabajo normal,
30 permitiendo que el rodillo (18) vuelva a la posición de
trabajo a media altura del conjunto (50) manteniéndose
la velocidad de la línea de suministro al proceso de
aplicación.

REIVINDICACIONES

1
1.- Sistema de desbobinado en el manipulado de
bobinas de tisú, del tipo de los que por cada capa
laminar de tisú a aplicar se utiliza una pareja de
bobinas (25 y 32), de las cuales una suministra la
5 banda laminar de aplicación, mientras que la otra se
dispone en espera para empalmarse a la línea de
aplicación cuando la bobina suministradora se acaba,
caracterizado porque las dos bobinas (25 y 32) del
conjunto desbobinador se disponen en respectivos
10 conjuntos portabobinas (1 y 2) susceptibles de
desplazamiento vertical, situándose una bobina en la
parte superior y la otra en la parte inferior a una
distancia entre ellas que permite preparar la bobina de
espera mientras la otra se halla en fase de trabajo;
15 porque cada bobina se dispone entre sendos conos (7 y
8) de sujeción, mediante los cuales se determina el
control giratorio del desbobinado, los cuales conos (7
y 8) son además susceptibles de aproximación y
separación en la carga y descarga de la bobina
20 correspondiente; y porque el portabobinas que se
descarga se desplaza verticalmente hasta ocupar la
posición superior, mientras que el portabobinas que
incorpora a la nueva bobina que entra en funcionamiento
25 desciende a una posición inferior, dejando libre la
parte superior para la incorporación de una nueva
bobina en el portabobinas que ha quedado libre.

2.- Sistema de desbobinado en el manipulado de
bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la prim ra
30 reivindicación, caracterizado porque para la aplicación
de una doble capa laminar de tisú se disponen dos
conjuntos desbobinadores simétricos, cada uno de ellos
compuesto por sendos conjuntos portabobinas (1 y 2)
susceptibles de desplazamiento vertical y provistos con
35 conos (7 y 8) para la sujeción de las bobinas

1 correspondientes (25 y 32).

3.- Sistema de desbobinado en el manipulado de bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la primera y segunda reivindicaciones, caracterizado porque cada conjunto desbobinador incluye un mecanismo empalmador
5 para la unión automática de la banda laminar de la bobina (25) dispuesta en espera con la banda de la bobina de trabajo (32) cuando ésta se acaba, comprendiendo dicho mecanismo una barra fija (12), una barra móvil (13) actuada por cilindros neumáticos que
10 es susceptible de desplazarse hacia la barra fija (12) y otra barra móvil (15) actuada por un sistema de piñón-cadena que es susceptible de desplazamiento entre una posición de manipulación sobre ella y una posición de inclusión entre la barra fija (12) y la barra móvil
15 (13) para ser apresada entre ellas, incorporando la mencionada barra (15) una pinza (29), mediante la cual es susceptible el apresado del extremo (28) de la banda laminar que se dispone en espera.

20 4.- Sistema de desbobinado en el manipulado de bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la tercera reivindicación, caracterizado porque el mecanismo empalmador comprende un sistema de corte (45) de actuación automática, el cual posee una cuchilla (46)
25 susceptible de desplazamiento por acción neumática para apoyar contra la banda (41) de la bobina (32) que se acaba, en combinación con un cambio del sentido de giro de dicha bobina (32) que produce un tirón de la banda (41), para hacer efectivo el corte de dicha banda (41)
30 después del empalme de la nueva banda (40) que ha de continuar el suministro; estando prevista la cuchilla (46) con el corte en forma de peine, para facilitar la incisión sobre la banda (41) a cortar.

5.- Sistema de desbobinado en el manipulado de
35 bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la primera a

1 tercera reivindicaciones, caracterizado porque en la
salida de cada conjunto desbobinador se dispone un
mecanismo formado por dos rodillos fijos (16 y 17) y un
rodillo móvil (18) susceptible de desplazamiento
5 vertical controlado por un mecanismo (20) de
sincronización, determinando dicho mecanismo un
balancín de tensión de la línea de suministro y un
almacén del paso de la banda correspondiente para la
continuidad del suministro de ésta durante los
10 empalmes.

6.- Sistema de desbobinado en el manipulado de
bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado porque en relación con
cada bobina a incorporar en el desbobinador se disponen
15 unos casquillos (21) que se encajan en los extremos del
mandrino de la bobina correspondiente, poseyendo dichos
casquillos (21) unas ventanas laterales (22),
destinadas para el encaje de unas chavetas expandibles
(23) de los conos (7 y 8) de sujeción de la bobina en
20 el montaje, los cuales se insertan en dichos casquillos
(21), estableciendo mediante dicho encaje de las
chavetas (23) en las ventanas (22) de los mencionados
casquillos una solidarización giratoria para el
accionamiento de la bobina correspondiente.

25 7.- Sistema de desbobinado en el manipulado de
bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la sexta
reivindicación, caracterizado porque los casquillos
(21) determinan una garganta que queda en el exterior
de la bobina de incorporación, para el enganche
30 respecto de dicha garganta con medios de elevación de
la bobina hasta la posición de montaje, poseyendo la
mencionada garganta conformaciones de posicionamiento
en combinación con los medios de elevación, para que
los casquillos (21) queden en la posición de encaje de
35 sus ventanas (22) respecto de las chavetas (23) de los

1 conos (7 y 8) de sujeción.

8.- Sistema de desbobinado en el manipulado de
bobinas de tisú, en todo de acuerdo con la primera
reivindicación, caracterizado porque por debajo de cada
portabobinas (1 y 2) va dispuesta en la parte inferior
5 una rampa (48) abatible y por delante de ella un tope
(49) también abatible, entre los cuales determinan una
recepción de la descarga por caída libre de los
mandrinos (47) de las bobinas terminadas, para situar
10 dichos mandrinos sobre una cinta transportadora (52) de
retirada.

15

20

25

30

35

8

4

8
8
8
8

8
8
8
8

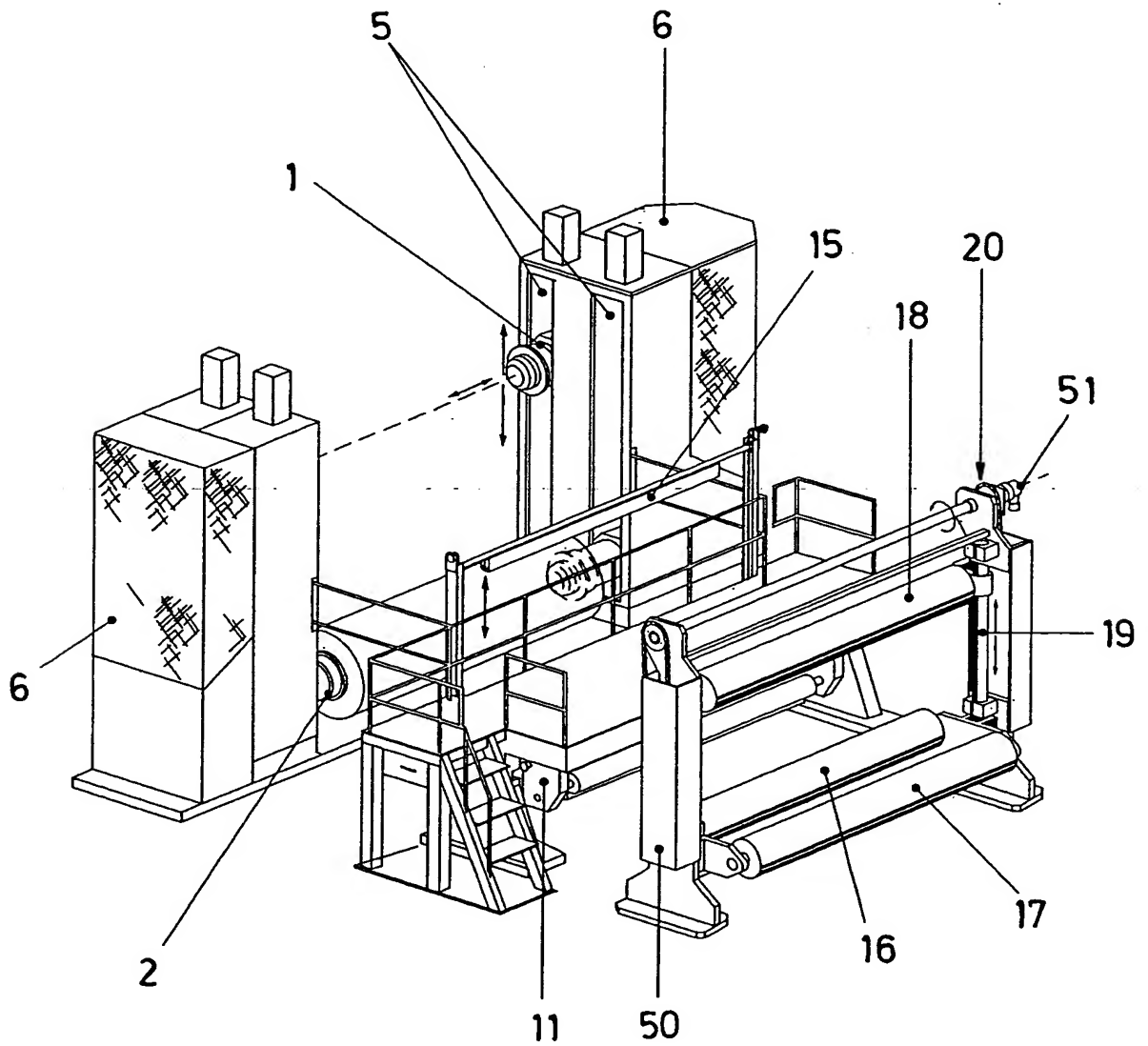
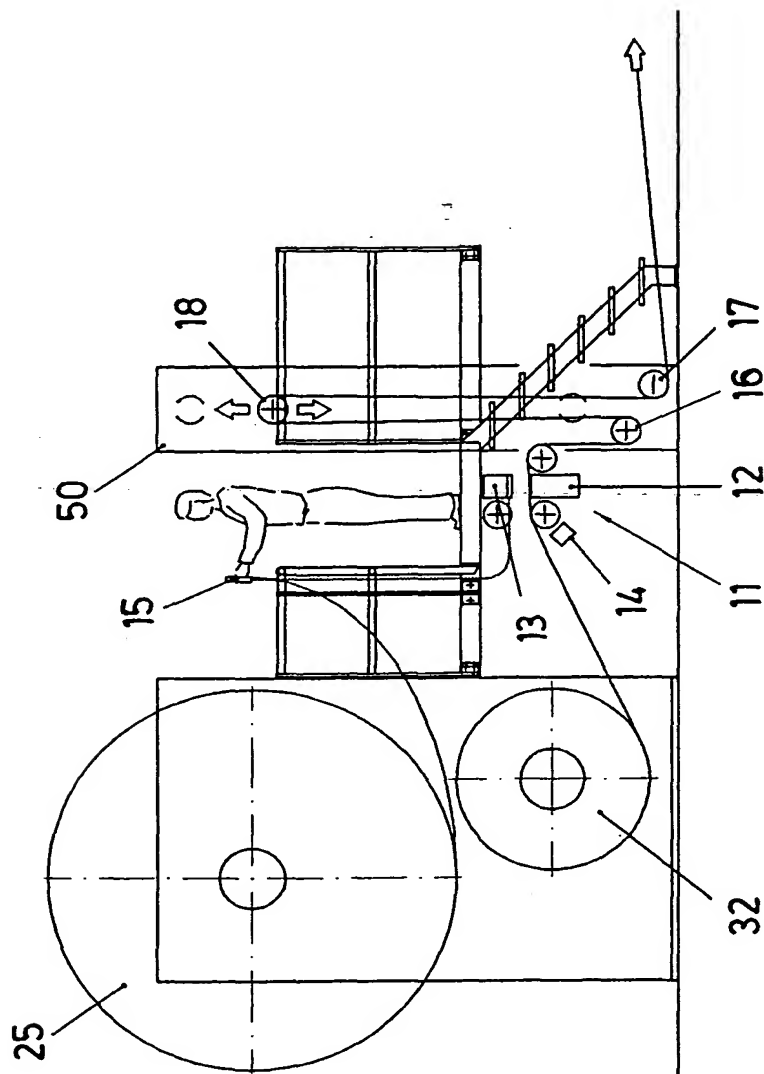


Fig.1



04 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

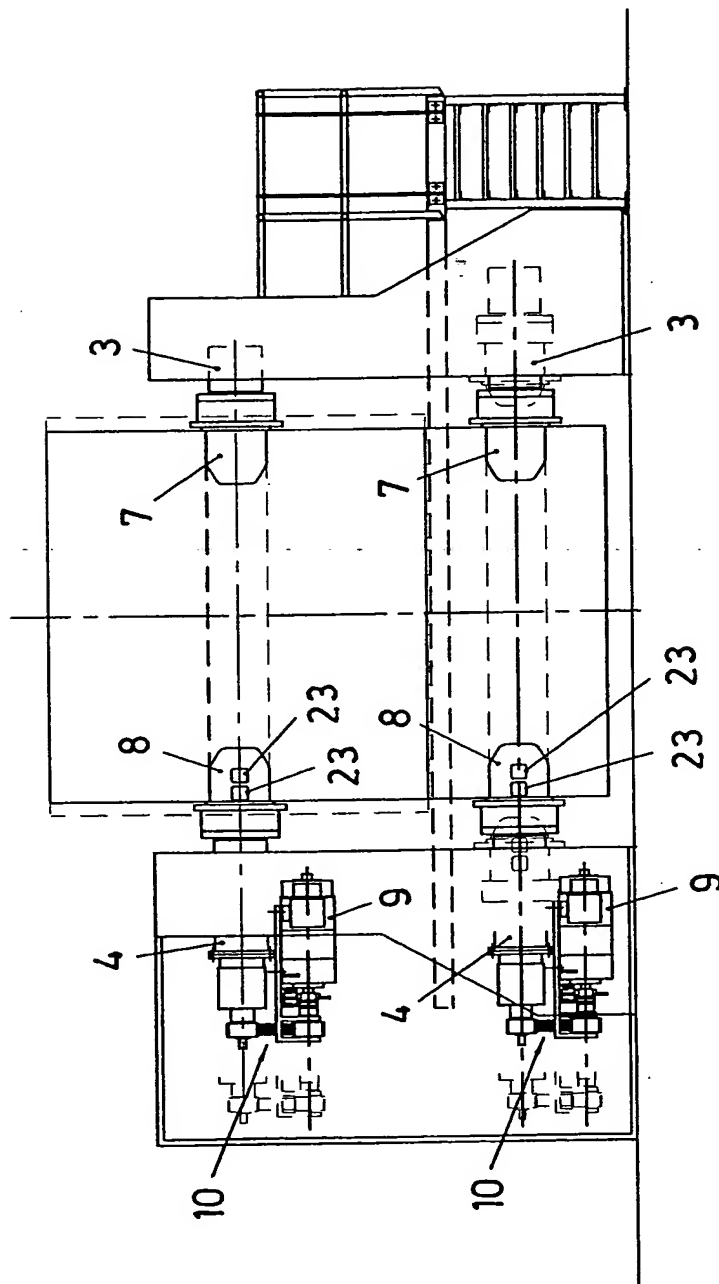


Fig. 3

4490 3003 1 03

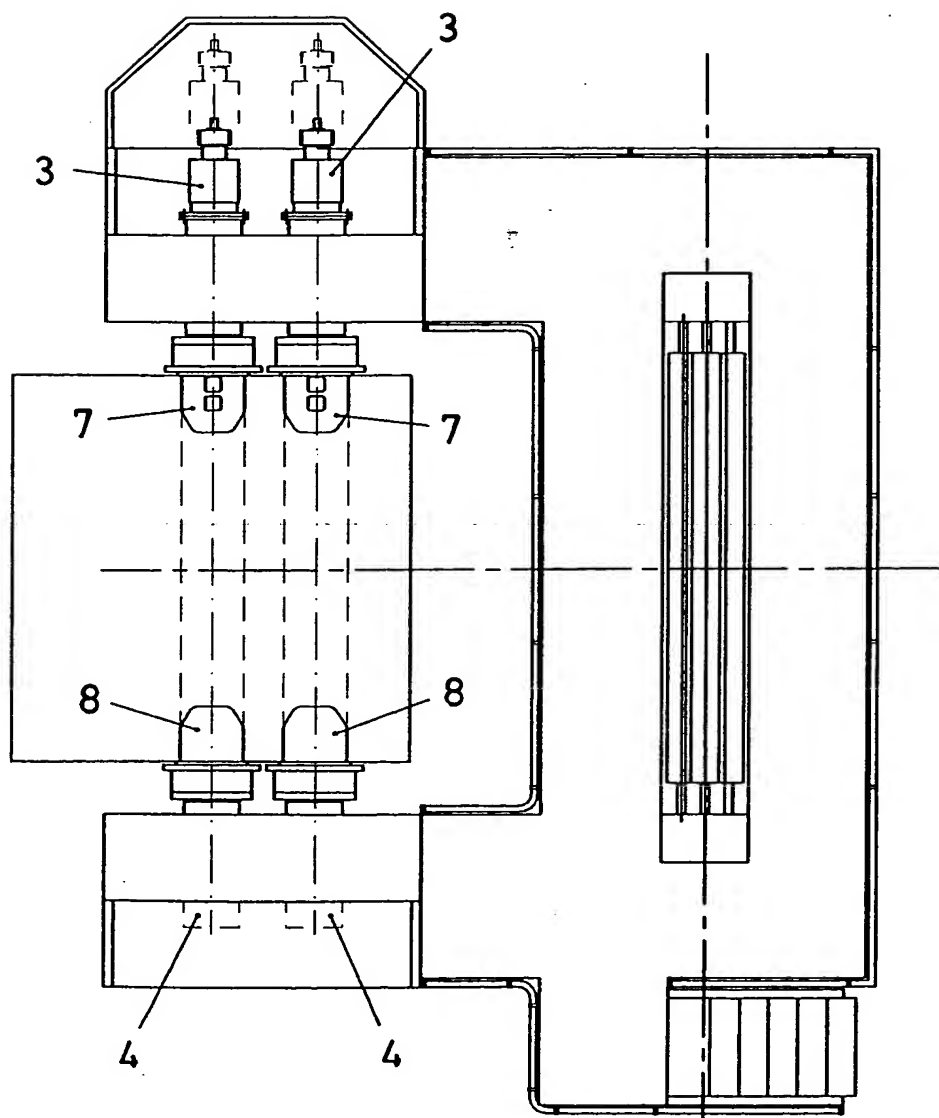


Fig. 4

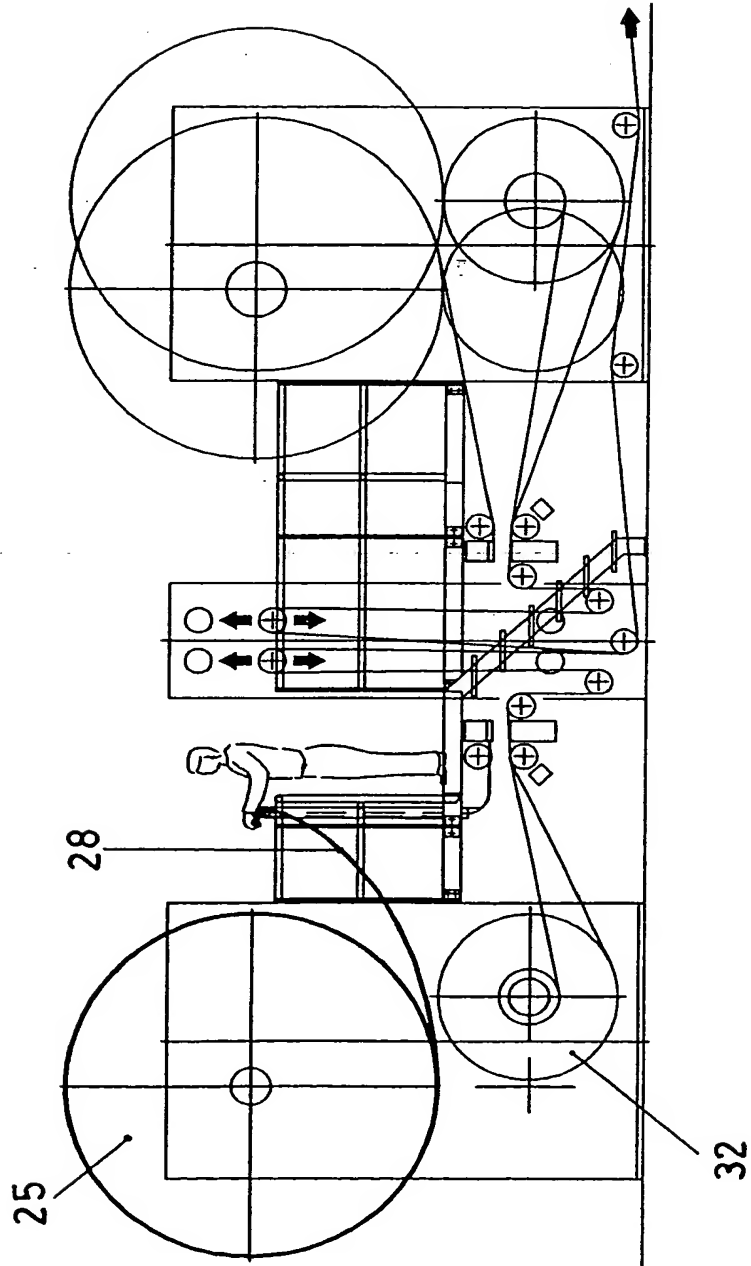


Fig. 5

14430 0000 1 03

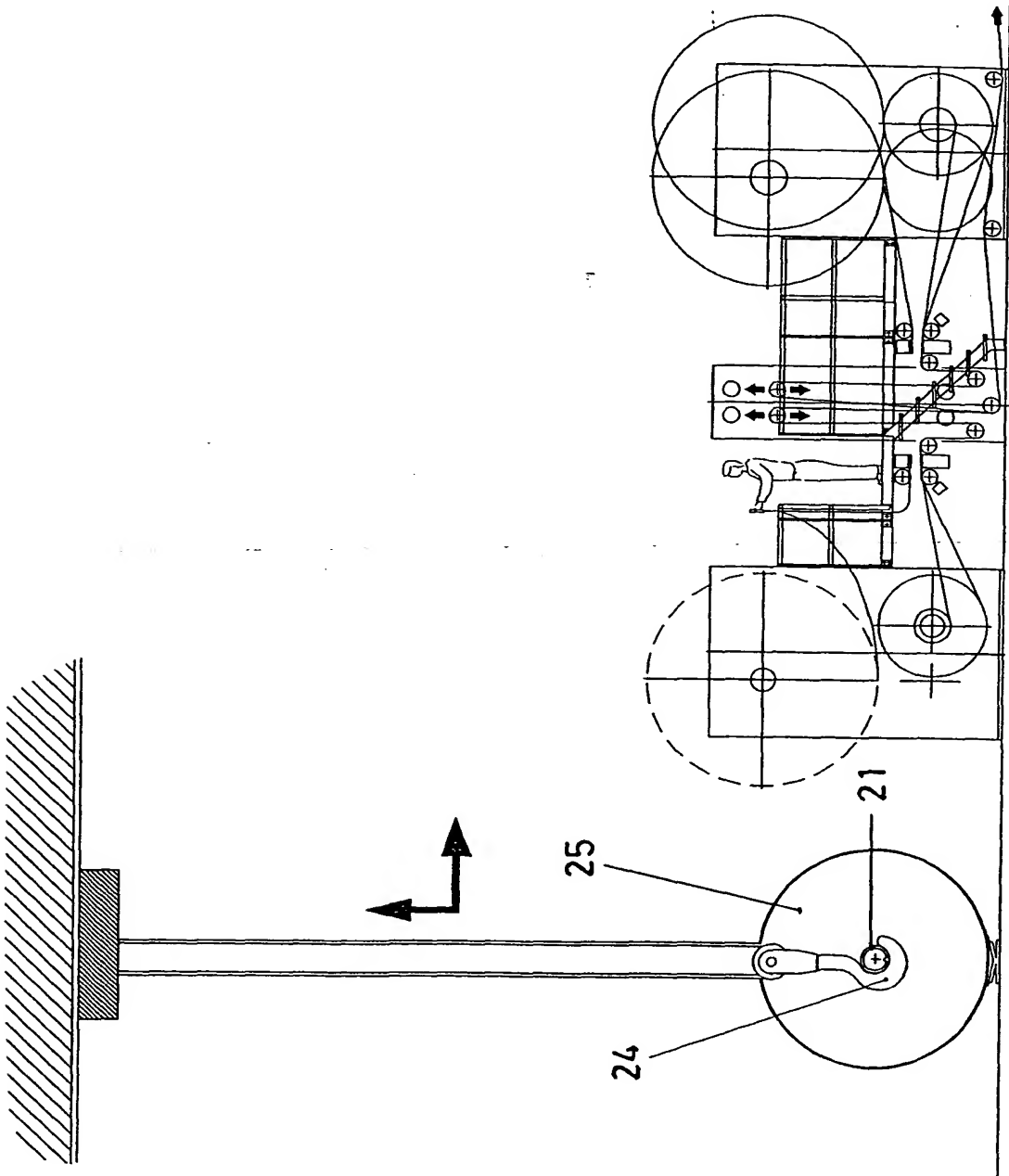


Fig. 6

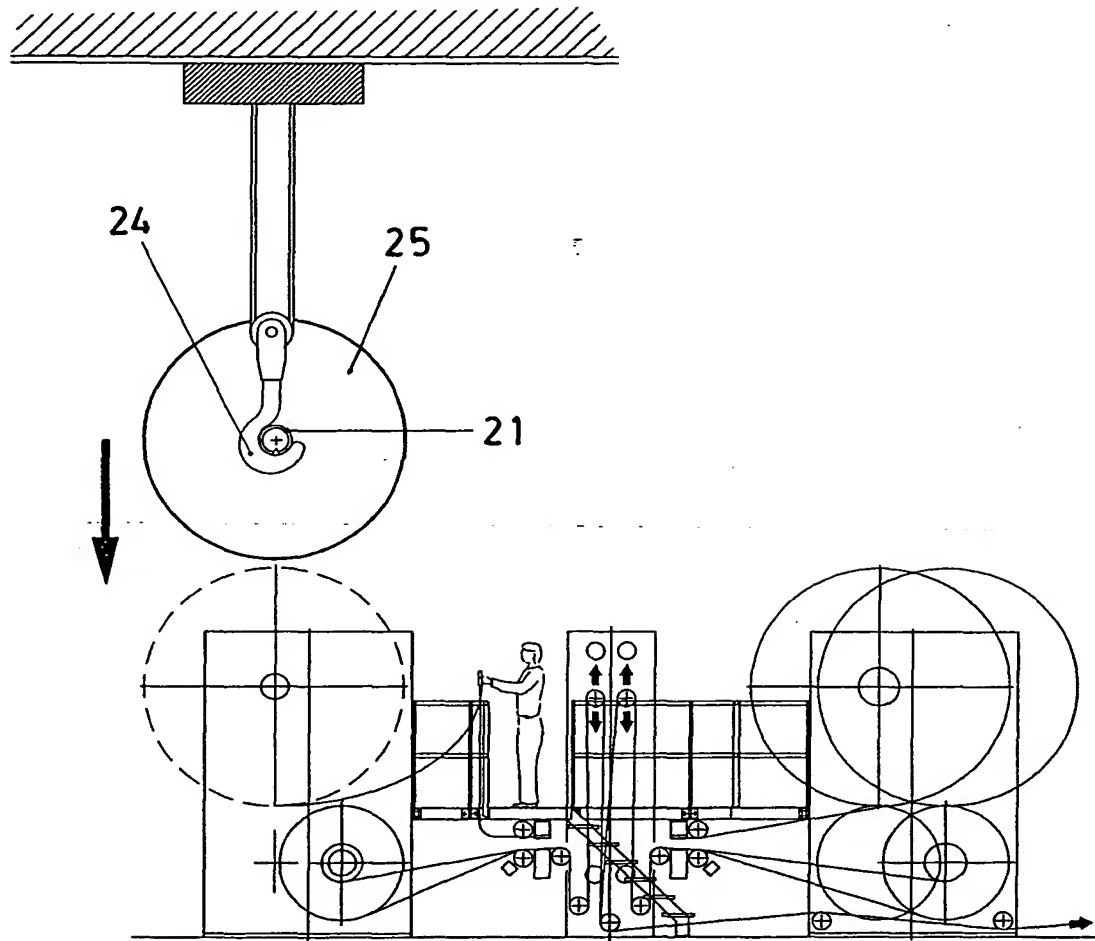


Fig. 7

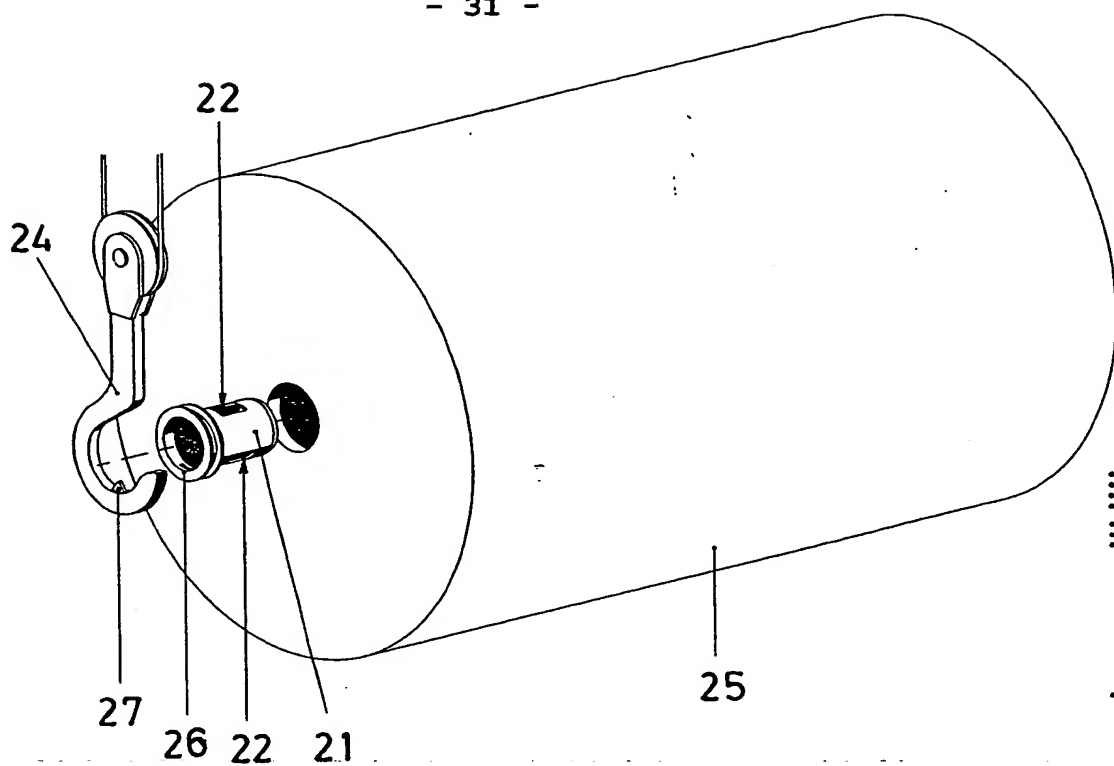


Fig. 8

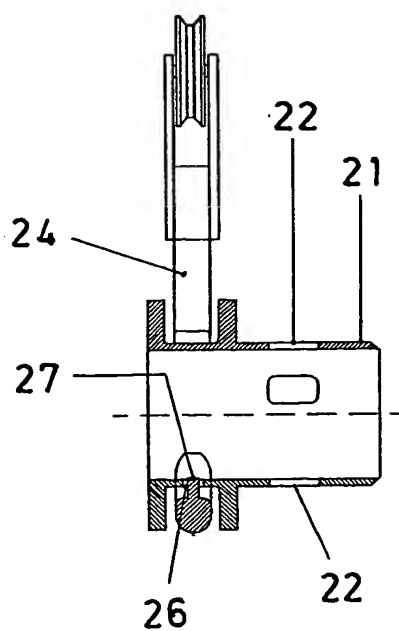


Fig. 9

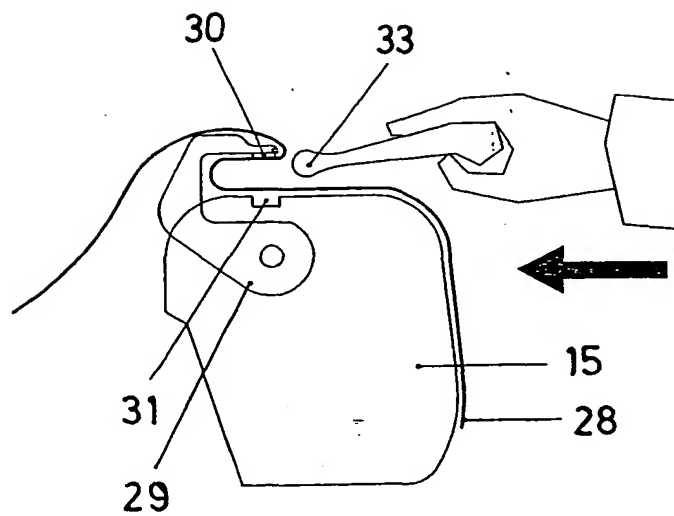


Fig. 10

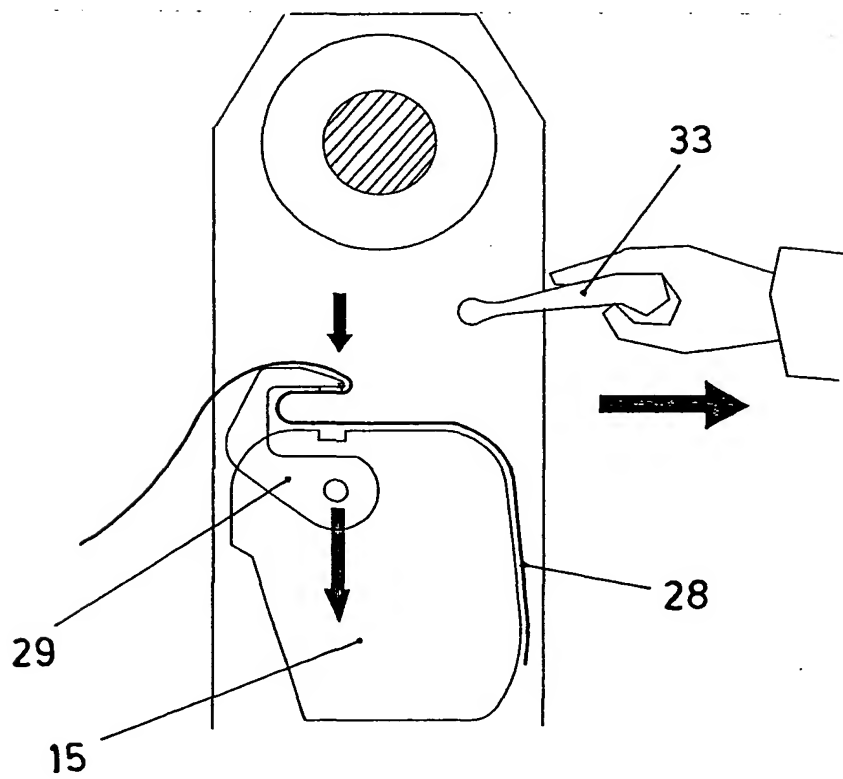
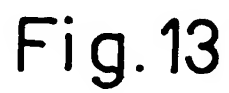
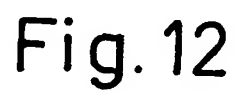


Fig. 11



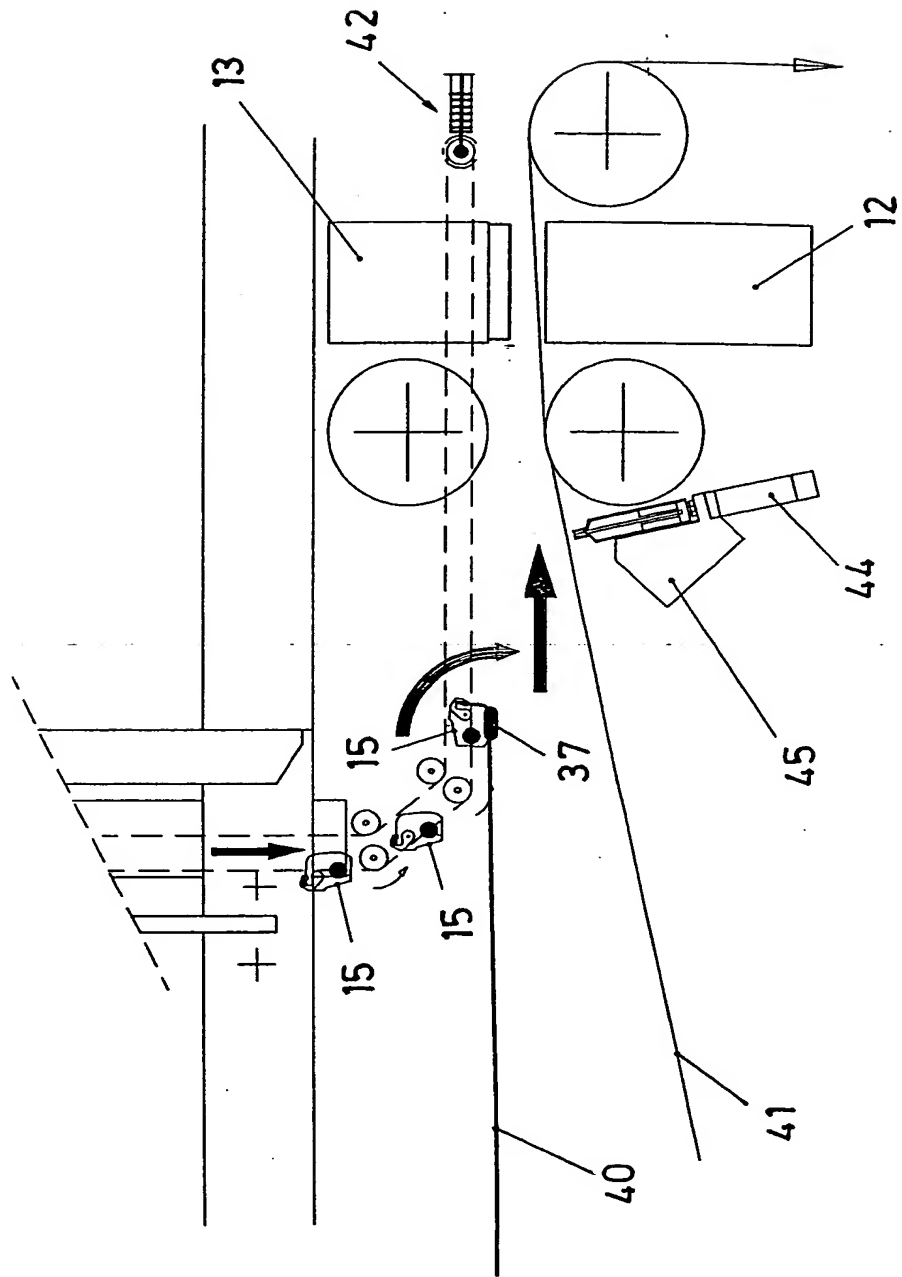


Fig.15

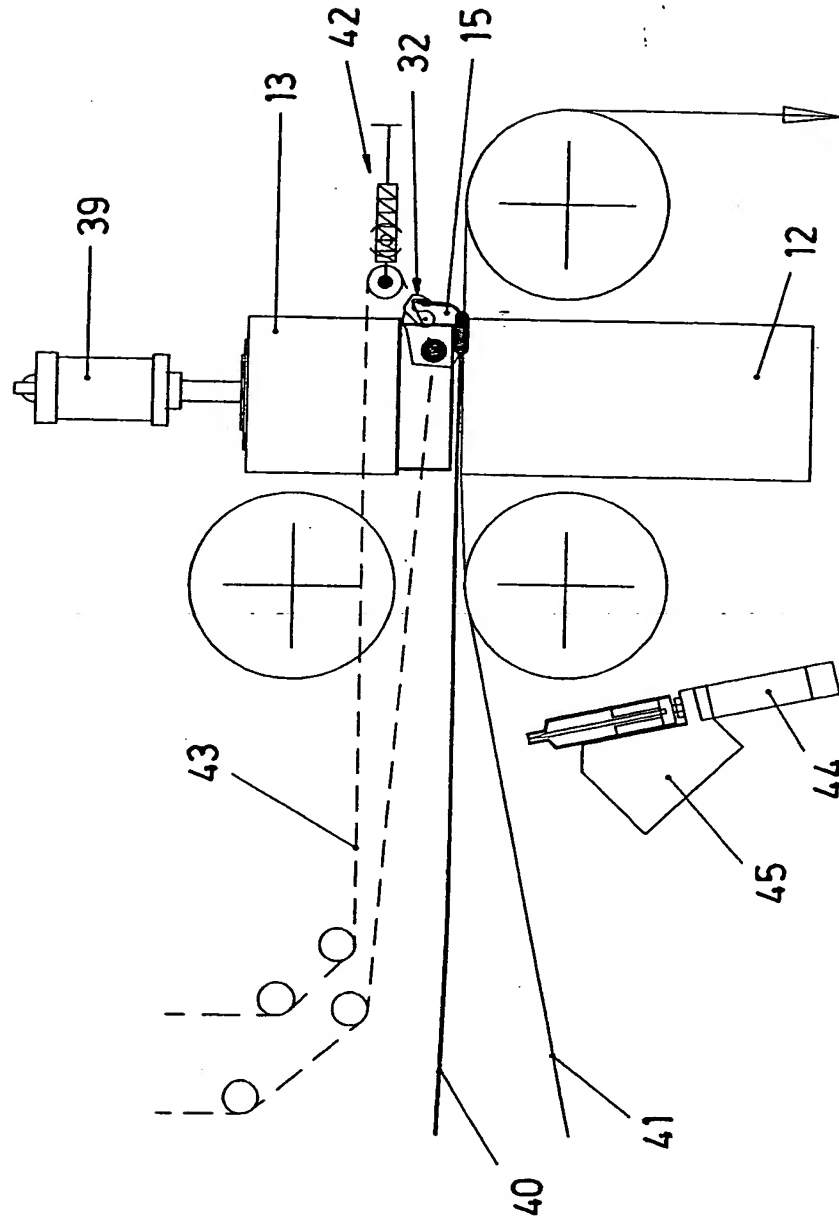


Fig. 16

14430 0002 1 93

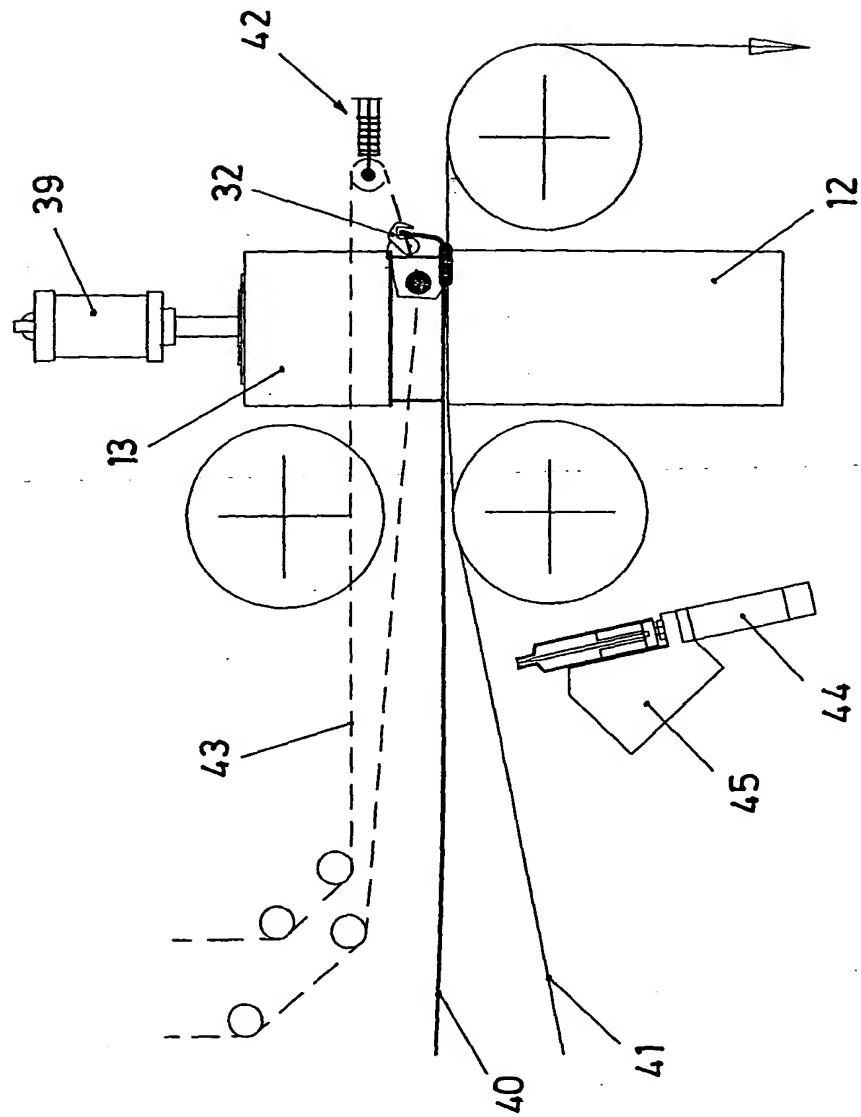


Fig.17

14499 0002 L 53

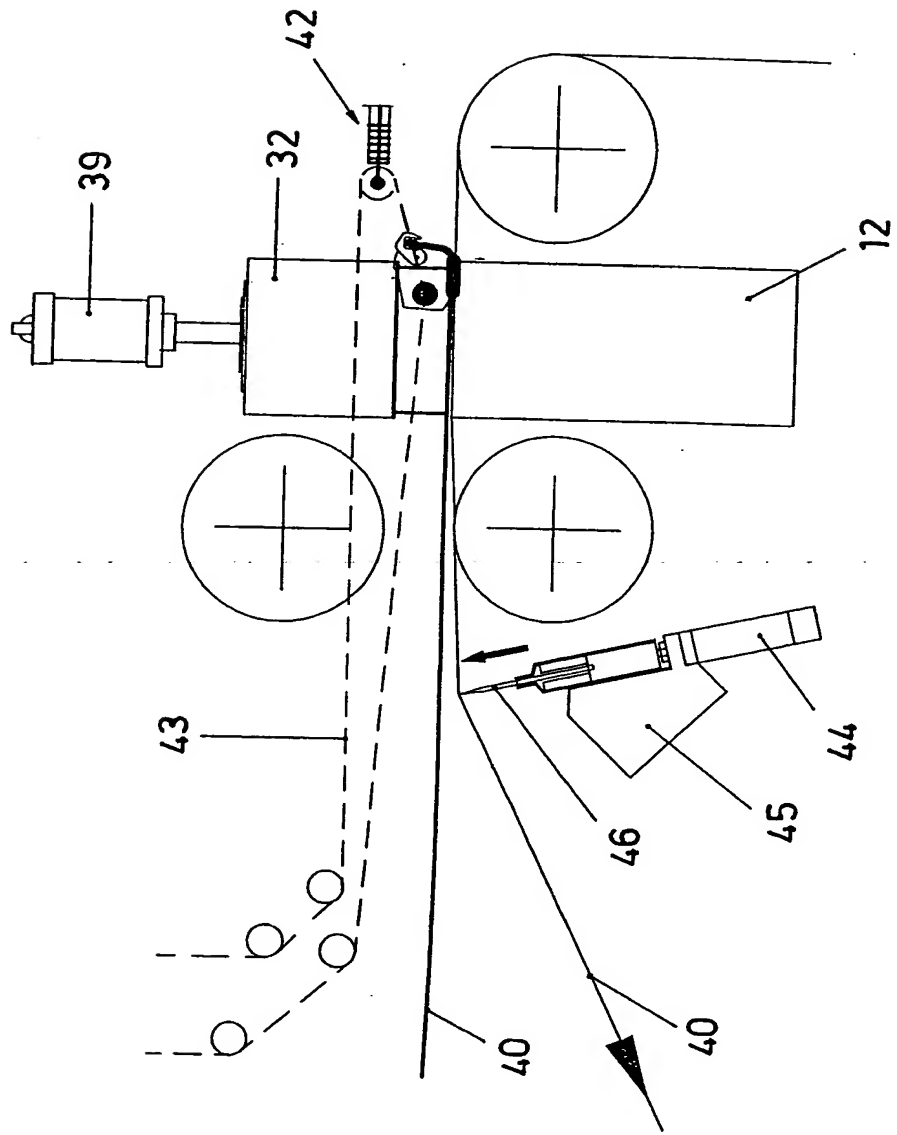
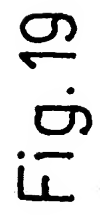


Fig.18

W499 0003 L 93



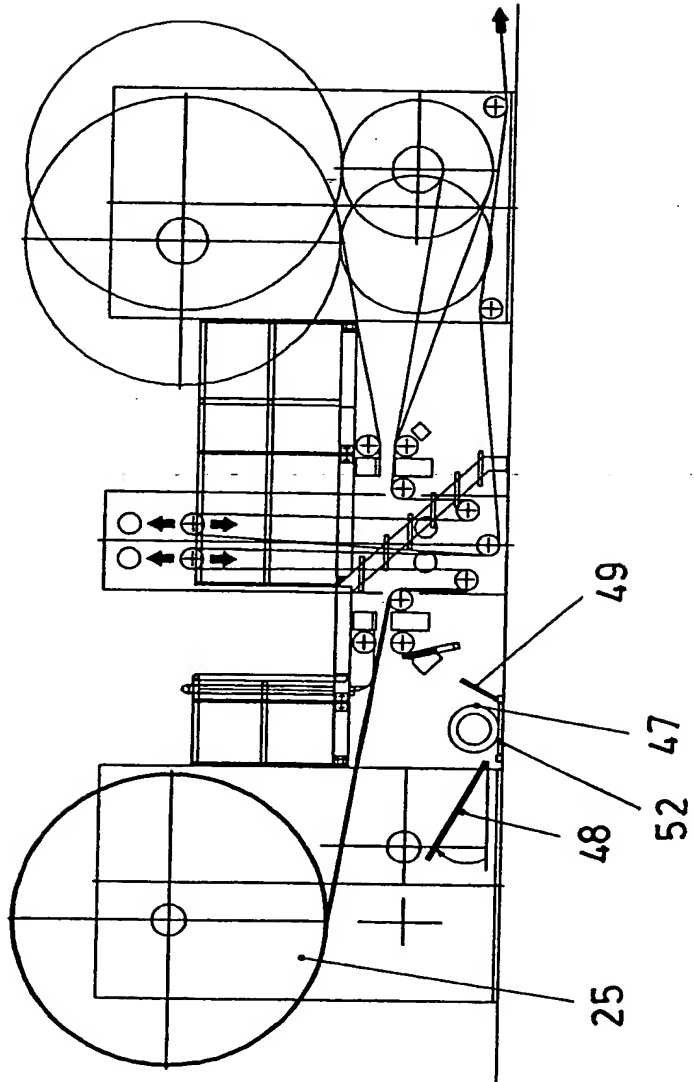


Fig. 20

4439 0002 1 93